

双主轴加工

重切削领域的新奇迹

所有组件相互完美地匹配，可以随时有效控制自身的动力，从而确保这款机床的高效和动力优势。斯塔玛新型的加工中心 MC538 Twin，可在切削领域实现极致的速度与激情：双主轴设计，以卓越的动态功率实现 3 轴、4 轴和 5 轴联动加工在较小空间内聚集的强大能量。

文 | 德国斯塔玛机床有限公司

随着技术的发展，在机加工中对重切削的要求不断地提高，汽车行业及其零部件供应商都普遍面临着这个挑战。但是可以断定的是，包括铣削和钻削在内的重切削不会是一个短期的需求，相信将来它一定会成为机床的标准。由于越来越多的领域对难切削材料和高度耐热的铸造合金需求增加，越来越多的零件基于需求被设计得更小、更稳定、更精确，所以对采用 HSK-A100 解决方案的需求也日益增多。此类工件在各个领域广泛使用，在轿车、商用车、大型工程机械和大型航空领域随处可见。比如发动机零部件、涡轮增压器壳体、底盘和转向器、液压及流体零部件等。在需要重切削的零部件中，当然也包含那些精度要求在 $2\sim 4\ \mu\text{m}$ 范围的精密工件，比如连杆的精加工。

更强劲的动力、更稳定、更精确

斯塔玛公司一直致力于重切削和双主轴加工领域的研发制造。在大约 20 年前，公司就开始面向市

场推出 HSK-A100 解决方案。仅在过去的 2~3 年内，市场占有率就提高了一倍。因此，面对要在机床上加工难切削的材料，斯塔玛的员工具备更加丰富的设计以及销售经验。只有充分利用 HSK-A100-Power 的解决方案才是经济性和适用性的完美结合。对很多用户来说，他们普遍的困惑是，在比较复杂的铣削加工中，加工速度方面总是差强人意。而采用 HSK-A100 接口，

却又欠缺一点动力，甚至会导致用户做出错误的选择。尽管他们明确的知道，这样的选择会使刀具寿命大幅缩短，并且在工艺可靠性和适用性方面也要做出一些牺牲，但是仍要这样做。

力量是质量 $\times$ 加速度：高切削功率是进给和主轴转速结合的结果，这是重切削的基本公式。为实现最佳的生产率，原则上必须使所有的机床组件达到最佳配置。与此

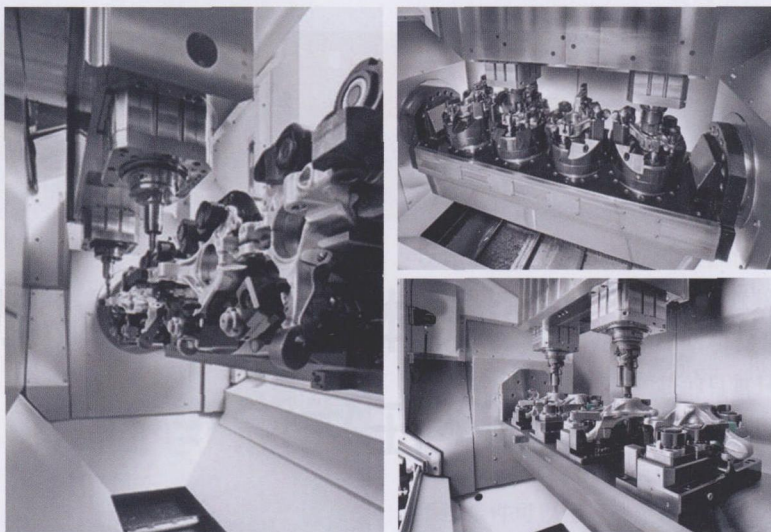
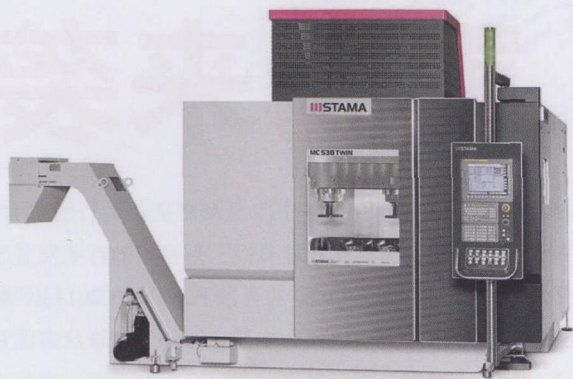


图1 齿轮架采用双主轴进行重切削一台双工位加工中心，两个装卡位置进行完整加工采用 2+4 解决方案进行批量加工



同时，作为加工中心，还必须要考量其精度和稳定性，以及更小的占地面积和更大的柔性。

HSK-A100 重切削呈现完美的技术性能

和以前的型号相比，床身整体高度降低了 30%，并且在 Y 轴和 Z 轴行程上的导轨间距大幅提高了 80%。所有机床部件都采用有限元法计算得出。和传统工艺相比，机床在热稳定性和机械稳定性上更占优势，尤其是在采用 HSK-A100 进行重切削所要求的精度方面更显优势，精度在百分位之内。这样的精度等级对于单主轴机床已经是相当大的挑战，却能在新型 38 系列双主轴机床上最终得以实现，极大的体现了双主轴的魅力。斯塔玛公司总共可以提供 5 种不同的主轴间距（266 mm、320 mm、400 mm 和 600 mm）。

根据不同功率级别进行自由选择

谋求高生产率的人就一定会追求双主轴机床的优势。因此，对于大批量加工机床还必须具备双倍甚至四倍的装卡能力。现在采用 2+4 原则（两个加工主轴，四个夹紧的工件）完全可以确保单件加工成本降低 30%~40% 的显著优势。同时对于加工过程以及纯经济的角度考虑，另一个至关重要的因素是可供桥接和工装的空间。在采用双主轴加工中心加工四个转向节或四个压缩机壳体时，一定需要足够的加工空间。斯塔玛双主轴加工中心在旋转分度转台和集成测量站之间形成旋转直径为 850 mm、长度为 1600 mm 的区域，为加工更多种类的零件以及多样性的装卡方式提供了完美的加工空间。同时对于工艺过程设计以及多变的加工任务来说，更加柔性便捷。在加工过程中所有的切削力被直接引导至机床底座中，保证了机床具有更牢固的稳定性和更高的精度。

机床加工区域的结构设计是为排屑服务的。新型门系统的开门行程比以前的结构要宽出 50%。操作面板可以从侧面和高度上进行无级调节，并且针对操作人员做了更为符合人体工程学的改进。新型 38 系列双主轴加工中心的另一个优点

是紧凑的结构设计，可以更有效地利用有限的空间，减少空间成本的浪费。该加工中心的占地面积仅需 13 m²，对于机床的重量等级来说是小的不能再小。包括外围设备在内，即 KSS（布线装置）和排屑器，总安装面积需求也只不过 20 m²。

减少驱动的阻力可以增强加工动力。新型 38 系列双主轴加工中心的刀具库拥有 40 个刀位，固定集成在机床底座上，每把刀具的重量可达 18 kg。较大的接口，使刀具制造商在工艺和夹紧方式设计方面具备了更大的优化切削加工的空间。

为一台牵引机车赋予一辆跑车的性格

像跑车一样动力无限，像牵引机车一样功力强劲。38 系列双主轴机型具有非常紧凑而稳定的整体结构，并具有更加强大的驱动装置，沉重的质量被剔除，活力无处不在。

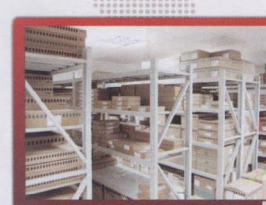
与此同时，行程变得更大且装配 HSK-A 100-Power 机型的加工区域具备更大的空间用于进行 3~5 轴加工工艺的设计，从而可以加工更大的工件，且装卡数量更多。新型的 MC538 Twin 双主轴加工中心的单工位及双工位解决方案，其动力、精度和高生产率等指标在重切削领域都具有划时代意义。[MM]



广州帕亚机电设备有限公司

备件查询

<http://www.paya.cn>



紧急备件

- 西门子 Sinumerik 数控产品
- 西门子 Simodrive 驱动产品
- 海德汉 TNC 数控产品
- 海德汉光栅尺、编码器



数控系统升级及配套

坐标磨床	瓦楞辊磨床
轧辊磨床	平面磨床
无心磨床	内外圆磨床
加工中心	旋压机



现场服务

- 西门子数控产品
- 海德汉数控产品
- 米克朗机床

- 西门子驱动产品
- 德马吉 (DMG) 机床
- 尼古拉斯·克雷亚机床

广州帕亚机电设备有限公司
电话：020-66636296

广州市番禺区桥兴大道286号新毅大厦3楼
传真：020-66636295

网站：<http://www.paya.cn>

▲反馈服务编码M4798